

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-213057

(43)Date of publication of application : 15.08.1997

(51)Int.Cl. G11B 27/00
G11B 19/00
G11B 27/034
G11B 27/28

(21)Application number : 08-015156

(71)Applicant : ALPINE ELECTRON INC

(22)Date of filing : 31.01.1996

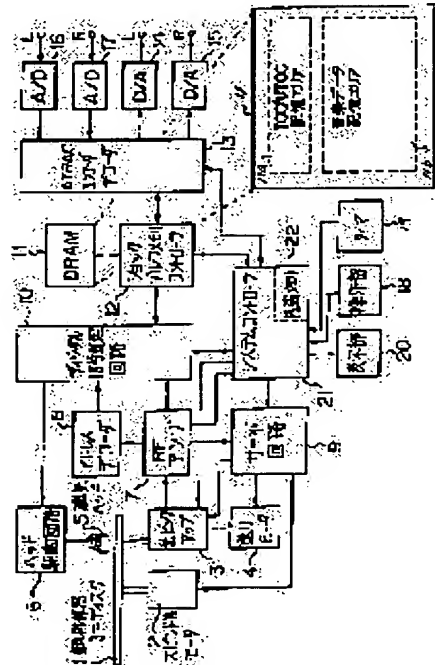
(72)Inventor : KUROHARA HIDEO

(54) METHOD FOR EDITING RECORDING/REPRODUCING DISK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reproduce data even if UTOC information of recorded data is lost due to a power failure and the like.

SOLUTION: An editing mode for collecting all data sets recorded in the program area of a recording/reproducing disk 1 as one data set is provided. When an struction for execution of editing in the editing mode is given by an operating part 18, the start address of the first data set in an UTOC area is set to be the head address of the program area, and an end address to be the final address of the program area. All the data sets recorded in the program area are managed as one data set.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 曲等のデータセット毎にその記録位置を示すスタートアドレスとエンドアドレスを記録するUTOCエリアと各データセットを記録するプログラムエリアを備えた記録再生用ディスクの編集方法において、プログラムエリアに記録されている全データセットを1つのデータセットとしてまとめる編集モードを設け、該編集モードにおいて、編集実行が指示された時、UTOCエリアの第1データセットのスタートアドレスをプログラムエリアの先頭アドレスにし、かつ、エンドアドレスをプログラムエリアの最終アドレスにし、プログラムエリアに記録されている全データセットを1つのデータセットとして管理することを特徴とする記録再生用ディスクの編集方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は記録再生用ディスクの編集方法に係わり、特に、曲等のデータセット毎にその記録位置を示すスタートアドレスとエンドアドレスを記録するUTOCエリアと各データセットを記録するプログラムエリアを備えた記録再生用ディスクの編集方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ミニディスク（MD）にはピット列により予め音楽データ等が記録された再生専用ミニディスクと、光磁気方式で音楽データ等の記録・再生を行なう記録再生用ミニディスクの2種類がある。図4は記録・再生用ミニディスクの構成図であり、ディスク中心から半径14.5mm～16mmの範囲はピット領域（TOCエリア）PTAに定められており、ディスク中心から半径16mm～61mmの範囲はグループ領域（レコーダブルエリア）GRAである。グループ領域（レコーダブルエリア）GRAは、内周側のUTOCエリアと音楽データ等を記録するプログラムエリアとで構成されている。又、記録再生用ミニディスクの全周には13.3ms毎のアドレス情報が記録されている。

【0003】TOCエリアPTAには、ディスクタイプ（再生専用／記録再生兼用の別）、記録パワー、UTOCスタートアドレス、プログラムエリアの先頭アドレス等の各種データがピット列で予め記録されている。レコーダブルエリアGRAのプログラムエリアには、ユーザが任意の音楽データ等を、最大で255曲分記録できるようになっており、曲番と曲のスタートアドレス、エンドアドレス、トラックモード（コピー保護の有無、ステレオ/モノ、エンファシスオン/オフ等）は図5に示すようにUTOCエリアで一括管理されるようになっている。かかる記録再生用ミニディスクにおいて、録音が指示されると最終曲番（図5では第5曲）のエンドアドレスJ以降より録音を行い、録音終了後にUTOC情報を図6に示すように更新する。

【0004】以上のように、記録再生用ミニディスクのUTOCエリアは、曲毎に順に曲のスタートアドレス／エンドアドレス等のUTOC情報を記録するものであるため、該UTOC情報を参照することにより所望曲を高速かつ容易に選曲して演奏できる。又、UTOCエリアの記録内容のみを操作することにより、不要曲を消去（ERASE）あるいは全曲消去（ALL ERASE）、曲の分割（DIVIDE）、複数の曲を1つの曲に結合（COMBINE）、曲の移動（曲番変更）（MOVE）などの様々な編集を簡単に行うことができる。例えば、図7（a）に示すように第1曲～第5曲がプログラムエリアに記録されている状態において、イレーズ編集操作により第3曲の削除を指示すると、システムはUTOC情報を図7（b）に示すように書き替える。すなわち、旧の第3曲のUTOC情報を削除し、第3曲以降の曲番を1つつアップし、新たな曲番に対応させてスタートアドレス／エンドアドレス／トラックモードをUTOC情報としてUTOCエリアに書き込む。この場合、システムはプログラムエリアに記録されている第3曲の音楽データを削除せず、該第3曲の音楽データは消されずに残っている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ミニディスクプレーヤにおいて、ディスクを装填するとシステムは該ディスクよりUTOC情報を読み取ってUTOC情報管理用記憶部に書き込む。そして、録音に際して、一部記録済みのディスクの場合には最終曲番以降のプログラムエリアから、あるいは何も記録されていないブランクディスクの場合にはプログラムエリアの先頭から順次音楽データを記録すると共に、UTOC情報管理用記憶部に記憶されているUTOC情報に新たな管理データ（曲番／スタートアドレス／エンドアドレス等）を追加し、録音終了時、あるいはディスクのイジェクトが指示された時、UTOC情報管理用記憶部に記憶されているUTOC情報をディスクのUTOCエリアに書き込む。

【0006】以上のように、記録再生用ディスクのプログラムエリアに音楽データを記録するタイミングとディスクのUTOCエリアにUTOC情報を記録するタイミングは異なる。このため、録音完了後にUTOC情報をディスクのUTOCエリアに記録する前に停電等の不慮の事故が発生すると、UTOCエリアの内容とプログラムエリアの音楽データとの間の関係が崩れてしまい、UTOC情報は無意味なものになってしまう。特に、ブランクディスクに録音した場合には、UTOC情報が失われ、長時間録音が無意味なものになってしまう。現在のミニディスクプレーヤでは、UTOC情報が正常に読み込めない場合には、ブランクディスクと判断したり、異常ディスクと判断したりするだけで、ディスクの全体の消去以外は受け付けられない場合が殆どである。

【0007】以上から、本発明の目的は、停電等により録音済みデータのUTOC情報が失われた場合であって

も、該データの再生ができるようにした記録再生用ディスクの編集方法を提供することである。本発明の別の目的は、停電等により録音済みデータのUTOC情報が失われた場合であっても、編集操作によりUTOC情報を再構築してUTOCエリアに記録できる記録再生用ディスクの編集方法を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題は本発明によれば、曲等のデータセット毎にその記録位置を示すスタートアドレスとエンドアドレスを記録するUTOCエリアと各データセットを記録するプログラムエリアを備えた記録再生用ディスクの編集方法において、プログラムエリアに記録されている全データセットを1つのデータセットとしてまとめる編集モードを選択する手段、編集実行が指示された時、UTOCエリアの第1データセットのスタートアドレスをプログラムエリアの先頭アドレスにし、かつ、エンドアドレスをプログラムエリアの最終アドレスにする手段により達成される。

【0009】停電等により、UTOC情報が失われても、プログラムエリアに記録されているデータは失われていない。そこで、電源復旧後に、編集操作により、プログラムエリアに記録されている全データが1つのデータセットとなるようにUTOC情報を作成してUTOCエリアに書き込む。すなわち、UTOCエリアの第1データセットのスタートアドレスをプログラムエリアの先頭アドレスにし、かつ、エンドアドレスをプログラムエリアの最終アドレスにする。このようにすれば、システムは、プログラムエリアに1つのデータセットがプログラムエリアの先頭から最終アドレスまで記録されているもの判断し、先頭からの再生が可能となる。これにより、長時間録音後にUTOC情報をUTOCエリアに書き込む前に停電等の不慮な事故が発生しても、長時間録音を無意味なものとしないうにできる。又、ミニディスクプレーヤは分割編集機能を備えているから、この分割編集機能により、1つのデータセットを個々の本来のデータセットに分割し、該分割に応じたUTOC情報をUTOCエリアに書き込むことにより短時間でプログラムエリアに記録した各データセットのUTOC情報を復元することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

(A) ミニディスクプレーヤの構成

図1は本発明の一実施例に係るミニディスクプレーヤの全体構成図である。1は記録再生用ミニディスクであり、グループ領域にUTOC情報と圧縮音楽データ、最内周のピット領域にTOC情報が記録されている。2はスピンドルモータであり、スピンドルサーボ系の制御を受けて記録再生用ミニディスク1を所定の一定線速度で回転する。3は記録再生用ミニディスク1に対しレーザビームを照射し、反射ビームより記録再生用ミニディ

スク1に記録された信号を検出すると共に、レーザビームの照射でキュリー温度以上に昇温させ、後述する記録ヘッドによる光磁気記録を可能とする光ピックアップ、4は光ピックアップ3を記録再生用ミニディスク1の半径方向に送る送りモータ、5は記録時に新たなデータの光磁気記録を行う記録ヘッド、6は記録ヘッドを駆動するヘッドドライバである。

【0011】7は光ピックアップ3の検出信号からRF信号及びEFM信号、各種エラー信号（フォーカスエラー信号、トラッキングエラー信号）、アドレス変調信号、CLV制御信号等を作成するRFアンプ、8はRF信号から出力されるアドレス変調信号からアドレスデータを復調するアドレスデコーダ、9はサーボ回路であり、RFアンプから出力されるフォーカスエラー信号、トラッキングエラー信号、CLV制御信号に基づきそれぞれフォーカスサーボ制御、トラッキングサーボ制御、スピンドルドルサーボ制御を行うと共に、送りモータ4に対するスレッドサーボ制御を行うものである。10はデジタル信号処理回路である。デジタル信号処理回路10は、①記録時、後述するショックプルーフメモリコントローラ12から入力した圧縮音楽データ、またはシステムコントローラ20から入力したUTOC情報をEFM信号に変換してヘッドドライバ6へ出力し、記録ヘッド5をして記録再生用ミニディスク1に光磁気記録させ、②再生時、RFアンプから入力したEFM信号からUTOC情報や圧縮音楽データを復調してシステムコントローラやショックプルーフメモリコントローラに出力する。

【0012】11は圧縮音楽データを所定時間分記憶すると共に、TOC/UTOC情報を記憶するDRAM（ショックプルーフメモリ）であり、TOC/UTOC記憶エリア11aと音楽データ記憶エリア11bを備えている。12はショックプルーフメモリコントローラであり、システムコントローラ20との間で所定の通信を行いながら、記録時は後述するATracエンコーダ/デコーダから入力した圧縮音楽データをDRAM11の音楽データ記憶エリア11bに連続的にノーマル速度で書き込み、該書き込みと並行して間歇的かつ高速に圧縮音楽データをデジタル信号処理回路9へ出力する。また、ショックプルーフメモリコントローラ12は、再生時、デジタル信号処理回路9から間歇的かつ高速に入力する圧縮音楽データをDRAM11の音楽データ記憶エリア11bに間歇的かつ高速に書き込み、該書き込みと並行して連続的にノーマル速度で圧縮音楽データを後述するATracエンコーダ/デコーダに出力する。

【0013】13はATracエンコーダ/デコーダ（ATrac: Adaptive Transform Acoustic Coding）であり、再生時、ショックプルーフメモリコントローラ12から連続的に入力する圧縮音楽データから2ch分のオーディオサンプルデータを復調し、録音時、A/D

変換器から入力する2ch分のオーディオサンプルデータをATRAC方式により圧縮音楽データに変換してショックブルーフメモリコントローラ12へ出力する。14、15は再生時にATRACエンコーダ/デコーダ13から出力された2ch分のオーディオサンプルデータをD/A変換するD/A変換器、16、17は録音時に外部から入力した2ch分のアナログオーディオ信号をA/D変換してATRACエンコーダ/デコーダ13へ出力するA/D変換器である。

【0014】18は操作部であり、電源オンキー、PLAYキー、STOPキー、RECキー等通常の録音/再生動作を行うための各種操作キーや、記録再生用ミニディスク1のUTOC情報を操作して曲の削除(ERASE)、全曲削除(ALL ERASE)、結合(COMBINE)、分割(DIVIDE)、曲番変更(MOVE)、UTOC作成(ONE TRACK)等の編集を行うための操作キーを有している。19は年月日時分の計時を行うタイマ、20はUTOC情報やシステムの現在の動作状態等を表示する表示部、21はシステムの全体的な制御を司るシステムコントローラ、22はシステムコントローラ内蔵のRAMである。

【0015】システムコントローラ21は、①各種操作キーの操作に従ってシステム全体を制御してユーザ所望の録音/演奏/編集/表示制御を行うと共に、②再生時、ショックブルーフメモリコントローラ12からデータフル通知を受けたときにポーズ制御を行い、その後、空き発生通知を受けたときにポーズ解除制御を行ったり、③トラックジャンプ発生時、ショックブルーフメモリコントローラ12にトラックジャンプ発生通知を行うとともに、光ピックアップ3をジャンプ前に戻す復帰制御を行い、復帰完了後、復帰通知をショックブルーフメモリコントローラ12に通知する。

【0016】(B) 操作部

図2はミニディスクプレーヤの操作部18の外観図であり、18aは電源オンキー、18bはディスク挿入口、18cは録音時に操作されるRECキー、18dは録音レベル調整つまみ、18eは編集実行ボタン(YESボタン)で、曲の削除(ERASE)、全曲削除(ALL ERASE)、結合(COMBINE)、分割(DIVIDE)、曲番変更(MOVE)、UTOC作成(ONE TRACK)等の編集実行を指示する際に操作されるもの、18fは編集選択ボタン(NOボタン)であり、所定の編集モードを選択する際に操作されるもの、18gは曲の頭出しをする際に操作される曲選択ボタン、18hはディスクに記録されている曲の演奏順(先頭からの連続再生、ランダム再生、プログラム再生)を切り換える再生モード切り換えボタン、18iはミニディスクの再生/録音を開始する際に押下されると共に、再生/録音を一時停止する際に操作されるプレイ/一時停止キー、18jは再生/録音を停止する際に操作される停止キー、18kは録音する入力信号(アナログ/デジタル)を選択する入力信号切り換えボタン、18mは

表示内容を変更する表示キー、20は曲番/演奏時間/編集時の各種メッセージを表示する表示部である。

【0017】(C) 本発明の編集制御

記録再生用ディスク1をディスクプレーヤに装填し、システムコントローラ21の制御で該ディスクのTOCエリア及びUTOCエリアからTOC情報及びUTOC情報を読み出してDRAM11の記憶エリア11aに書き込む。かかる状態で録音操作を行うと、AD変換器16、17から入力された音楽データ各部を介して記録再生用ディスク1のプログラムエリアの先頭から順次記録される(ディスクがブランクディスクの場合)。かかる音楽データの記録と並行して、システムコントローラ22はショックブルーフコントローラ12を介して、DRAM11の記憶エリア11aに記憶されているUTOC情報に対して録音曲の管理データ(曲番/スタートアドレス/エンドアドレス等)を追加する。そして、録音終了時、あるいはディスクのイジェクトが指示された時、システムコントローラ21は記憶エリア11aからUTOC情報を読み取り、デジタル信号処理回路10を介して記録再生用ディスク1のUTOCエリアに書き込む。

【0018】ところで、記録再生用ディスクのプログラムエリアに音楽データを記録するタイミングとディスクのUTOCエリアにUTOC情報を記録するタイミングは異なる。このため、記録完了後にUTOC情報をディスクのUTOCエリアに記録する前に停電等の不慮の事故が発生すると、UTOCエリアの内容とプログラムエリアの音楽データとの間の関係が崩れてしまい、UTOC情報は無意味なものとなってしまう。特に、ブランクディスクに録音した場合には、UTOC情報が失われ、長時間録音が無意味なものとなってしまう。ユーザは録音が正常に行われているにもかかわらず、ディスクの再生ができない場合には、上記不慮の事故でUTOC情報がUTOCエリアに書き込まれなかったと判断し、UTOC情報生成の編集操作を行う。図3はかかるUTOC情報生成の編集処理のフローである。

【0019】まず、記録再生用ディスク1をディスクプレーヤに装填し、システムコントローラ21の制御で該ディスクのTOCエリア及びUTOCエリアからTOC情報及びUTOC情報を読み出してDRAM11の記憶エリア11aに書き込む(ステップ100)。ついで、表示部20に"ONE TRACK"なるメッセージが表示されるまで、ユーザは操作部18の編集選択ボタン(NOボタン)18fの押し下げを繰り返す(ステップ101)。システムコントローラ21は編集選択ボタン(NOボタン)が押下される毎に、表示部20にERASE→ALL ERASE→DIVIDE→COMBINE→MOVE→ONE TRACKのメッセージをサイクリックに表示する。"ONE TRACK"が表示部20に表示された時点で、ユーザが編集実行ボタン18eを押下すると(ステップ102)、システムコントローラ21は表示部20に"ONE TRACK OK"なるメッセージを表

示する(ステップ103)。この表示により、ユーザが再度編集実行ボタン18eを押下すると(ステップ104)、システムコントローラ21は表示部20に”YES AGAIN”なるメッセージを表示する(ステップ105)。

【0020】しかる後、ユーザが編集実行ボタン18eを押下すると(ステップ106)、システムコントローラ21はDRAM11の記憶エリア11aよりUTOOC情報を内蔵のRAM22に読み込み、①該UTOOC情報における録音曲数を1とすると共に、②第1曲のスタートアドレスをプログラムエリアの先頭アドレスにし、かつ、③エンドアドレスをプログラムエリアの最終アドレスにし、④他の曲番のスタートアドレス及びエンドアドレスを00_H(Hはヘキサ)にクリアする(ステップ107)。

【0021】以上のUTOOC情報の作成が終了すれば、該UTOOC情報を記録再生用ディスク1のUTOOCエリア及びDRAM11の記憶エリア11aに書き込む(ステップ108)。これにより、プログラムエリアの先頭アドレスから最終アドレスまでに記録されている全曲が1つの曲とみなされて管理することが可能となる。従って、再生操作すると上記1つの曲(実際には多数の曲で構成されている)が連続して最初から終わりまで演奏される。この結果、長時間録音後にUTOOC情報をUTOOCエリアに書き込む前に停電等の不慮な事故が発生しても、長時間録音を無意味なものとしなくすることができる。又、ミニディスクプレーヤは分割編集機能を備えているから、この分割編集機能により、1つの曲(実際には多数の曲で構成されている)を個々の本来の曲に分割し、該分割に応じたUTOOC情報をUTOOCエリアに書き込むことによりUTOOC情報を復元することができる。かかる復元操作は再録音に比べてはるかに短時間で行うことができる。

【0022】以上では、音楽データを曲単位でUTOOC情報で管理する場合について説明したが、本発明は曲に限らず、ある一塊のデータをデータセットとしてプログラムエリアに記録し、該データセットの先頭アドレス/エンドアドレスをUTOOC情報としてUTOOCエリアに記録する場合にも適用できる。以上、本発明を実施例により説明したが、本発明は請求の範囲に記載した本発明の主旨に従い種々の変形が可能であり、本発明はこれら

【0023】

【発明の効果】以上本発明によれば、プログラムエリアに記録されている全データセットを1つのデータセットとしてまとめる編集モードを設け、該編集モードにおいて、編集実行が指示された時、UTOOCエリアの第1データセットのスタートアドレスをプログラムエリアの先頭アドレスにし、かつ、エンドアドレスをプログラムエリアの最終アドレスにしたから、プログラムエリアの先頭トラックから最終トラックまでに記録されている全データを1つのデータセットとみなして管理することが可能となり、その再生を行うことができ、長時間録音後にUTOOC情報をUTOOCエリアに書き込む前に停電等の不慮な事故が発生しても、長時間録音を無意味なものとしなくすることができる。

【0024】又、本発明によれば、プログラムエリアの先頭アドレスから最終アドレスまでに記録されている全データを1つのデータセットとみなして管理するようにしたから、分割編集機能により短時間で個々の本来のデータセットに分割してUTOOC情報を復元することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例にかかわるミニディスクプレーヤの全体構成図である。

【図2】ミニディスクプレーヤの操作部の外観図である。

【図3】本発明の編集処理フローである。

【図4】記録再生用ミニディスクの構成図である。

【図5】UTOOC情報の説明図である。

【図6】新たに記録した場合のUTOOC情報の説明図である。

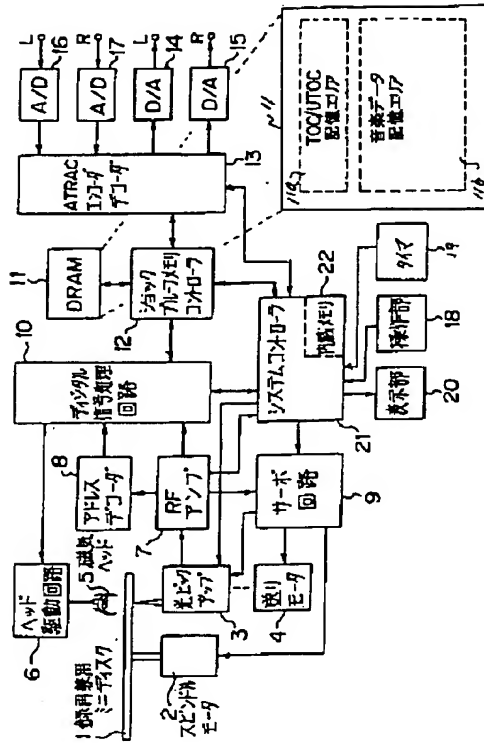
【図7】曲を削除した場合のUTOOC情報の説明図である。

【符号の説明】

- 1・・・記録再生用ミニディスク
- 10・・・デジタル信号処理回路
- 11・・・DRAM(ショックブルーフメモリ)
- 11a・・・TOC/UTOOC記憶エリア
- 12・・・ショックブルーフメモリコントローラ
- 18・・・操作部
- 21・・・システムコントローラ

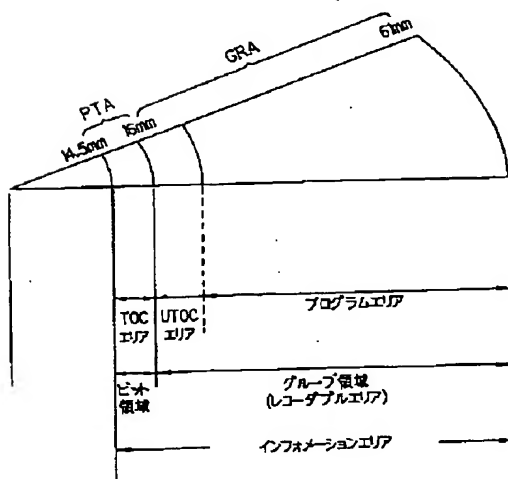
【図1】

本発明の一実施例にかかるミニディスクプレーヤの構成



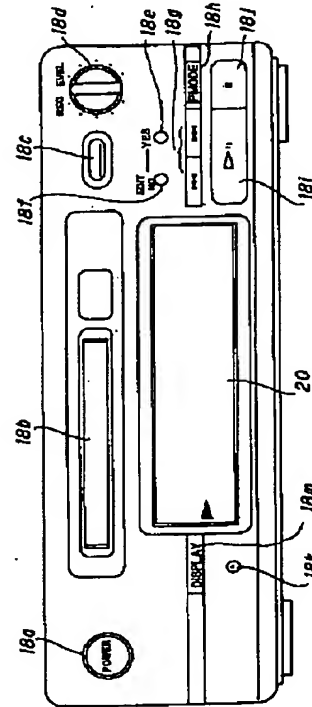
【図4】

記録・再生用ミニディスクの構成図



【図2】

ミニディスクプレーヤの操作部の外観図



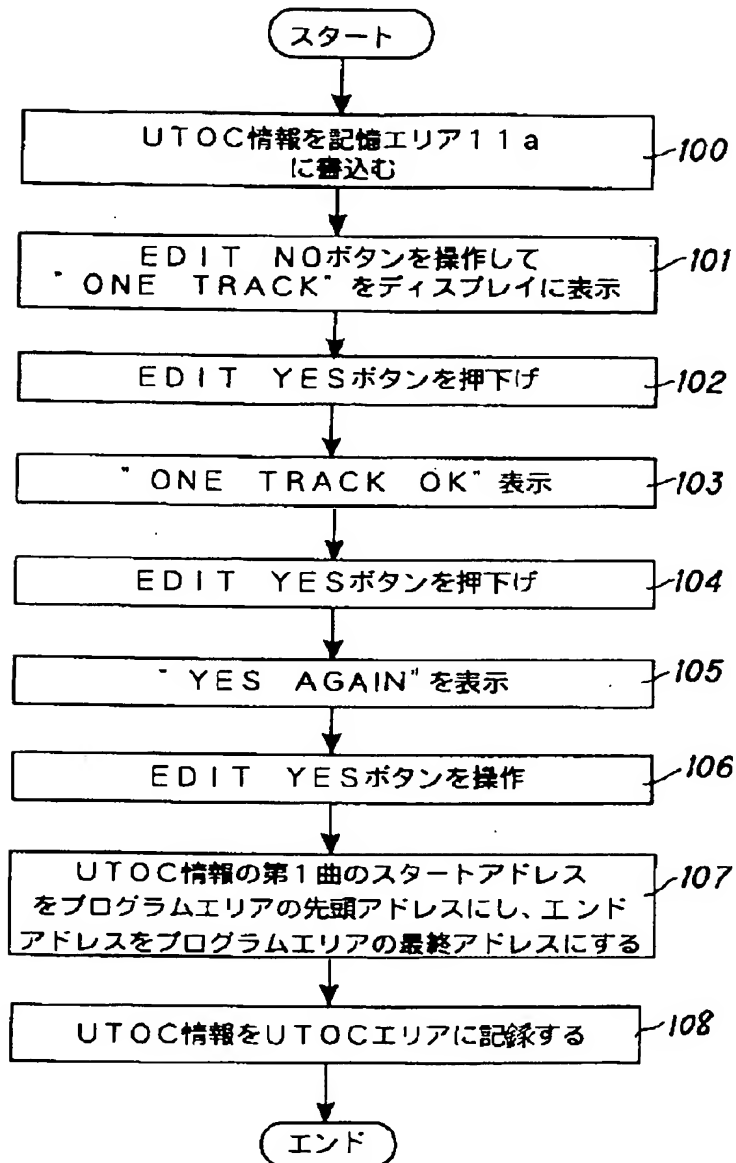
【図5】

UTOC情報の説明図

チャネル	A	BC	DE	FG	HI	J	Z
TOC	UTOC	曲番1	2	3	4	5	UR
未録音部分							
曲番	スタートチャネル	チャネル		チャネル		トラック	
1	A	B					
2	C	D					
3	E	F					
4	G	H					
5	I	J					

【図3】

本発明の編集処理フロー



【図6】

新たに記録した場合のUTOC情報説明図

アドレス	A	BC	DE	FG	HI	JK	LZ
TOC	UTOC	曲番1	2	3	4	5	6

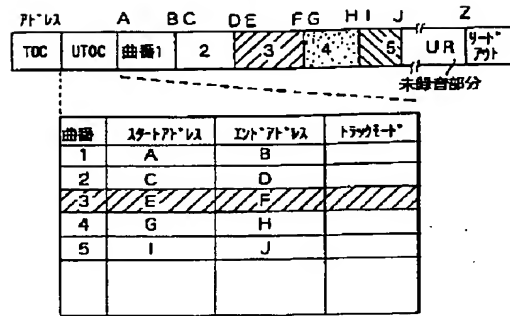
未録音部分

曲番	スタートアドレス	エンドアドレス	トラックモード
1	A	B	
2	C	D	
3	E	F	
4	G	H	
5	I	J	
6	K	L	

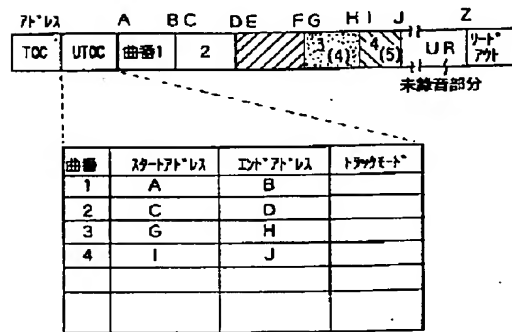
【図7】

曲を削除した場合のUTOC情報説明図

(a)



(b)



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号 片内整理番号

FI
G11B 27/28

技術表示箇所

A